# This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation  $^7$  :

G06K 11/18

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 00/31682

A1

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

2. Juni 2000 (02.06.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/DE99/03699

(22) Internationales Anmeldedatum:

19. November 1999

(19.11.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 53 505.8

19. November 1998 (19.11.98)

GENS, Daniel [DE/DE]; (71)(72) Anmelder und Erfinder: Höhenstrasse 44, D-65344 Bad Schwalbach (DE).

(74) Anwalt: HERDEN, Andreas; Blumbach, Kramer & Partner GbR, Alexandrastrasse 5, D-65187 Wiesbaden (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

#### Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

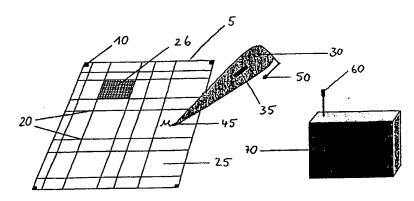
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen

(54) Title: DEVICE FOR RECORDING DATA CORRESPONDING TO WRITTEN OR RECORDED INFORMATION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUFZEICHNEN VON DATEN, DIE EINER GESCHRIEBENEN ODER GEZEICHNETEN INFORMATION ENTSPRECHEN

#### (57) Abstract

The invention relates to a device and a method for recording data corresponding to written or recorded information. Said device comprises a recording device that produces a standard image and records said image in the form of data in addition to a written document. The information is captured in a written or recorded form in addition to a standard written form. The inventive device has first means which make it possible to determine the coordinates in a continuous manner in relation to a start position so that said information can be plotted and second means enabling absolute and continuous determination of said



coordinates. The invention can be used in a variety of ways to fill in, form, check signatures and generally record handmade texts and drawings. The invention can also be used to input data into data processing equipment and in mobile telephones or portable computers.

#### (57) Zusammenfassung

EE

Estland

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Aufzeichnen von Daten, die einer geschriebenen oder gezeichneten Information entsprechen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung enthält ein Schreibgerät, das eine gewöhnliche Abbildung erzeugt und das die gewöhnliche Abbildung in Form von Daten aufzeichnet, sowie eine Schreibunterlage. Die Vorrichtung ermöglicht es, sowohl eine elektronische Schrifterfassung bzw. eine Erfassung von Zeichnungen als auch eine gewöhnliche Schrifterfassung bereitzustellen. Die elektronische Schrifterfassung bzw. eine Erfassung von Zeichnungen als auch eine gewöhnliche Schrifterfassung bereitzustellen. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist erste Mittel zur fortlaufenden Bestimmung der Positionen relativ zu einer Startposition für das Auftragen erfindungsgemäße Vorrichtung weist erste Mittel zur fortlaufenden Bestimmung der Positionen relativ zu einer Startposition eine Erfassung bereitzustellen. der Information und zweite Mittel zur fortlaufenden absoluten Bestimmung der Positionen auf. Die Einsatzmöglichkeiten sind sehr vielfältig, unter anderem sind zu nennen das Ausfüllen von Vordrucken, die Verifizierung von Unterschriften und allgemein das Aufzeichnen von per Hand erstelltem Text und Zeichnungen. Die Erfindung findet aber auch bei der Eingabe von Daten in Datenverarbeitungsgeräte sowie bei der Bedienung von mobilen Femsprechgeräten oder mobilen Computern einen Einsatz.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

		4.1b	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
	AL	Albanien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
	AM	Armenien	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
	AT	Österreich		Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
	ΑU	Australien	GA		MC	Monaco	TD	Tschad
	ΑZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MD	Republik Moldau	TG	Togo
	BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
	BB	Barbados	GH	Ghana		Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
	BE	Belgien	GN	Guinea	MK		TR	Türkei
	BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TT	Trinidad und Tobago
	BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	UA	Ukraine
	BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UG	Uganda
	BR	Brasilien	ΙL	Israel	MR	Mauretanien	US	Vereinigte Staaten von
	BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	Ų3	Amerika
	CA.	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko	*10	Usbekistan
	CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	
	CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
	CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
		Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	zw	Zimbabwe
	CI		•••	Korea	PL	Polen		
	CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		-
ı	CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumānien		
l	CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
ı	CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
ļ	DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
l	DK	Dänemark	LK	T iberia	SG	Singapur		

Liberia

PCT/DE99/03699 WO 00/31682

Vorrichtung und Verfahren zum Aufzeichnen von Daten, die einer geschriebenen oder gezeichneten Information entsprechen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 und 17 und sowie ein Verfahren nach Anspruch 21.

Schriftliche Informationen, d. h. etwa Schriftstücke, Notizen, Zeichnungen und Bilder, sind in verschiedenster Form darstellbar. Eine sehr gewöhnliche Form ist die Benutzung eines Stiftes als Schreibgerät und eines Blattes Papier als Schreibunterlage. Hierbei erhält man als Abbildung eine direkte Wiedergabe auf dem Blatt Papier, etwa durch Tinte oder Kugelschreiberpaste.

15 In neuerer Zeit sind sogenannte Note-Pads auf den Markt

10

20

gekommen. Diese fungieren als mobiles, elektronisches Notizbuch. Hierbei wird im wesentlichen durch Einsatz der LCD-Technik ein Stift über eine glatte Oberfläche geführt.

Eine Berührung der glatten Oberfläche wird elektronisch registriert und es wird ein Abbild der Bewegungen des Schreibgerätes über die glatte Oberfläche erzeugt. Dieses Abbild wird ausgewertet, einem Schrifterkennungsverfahren unterzogen und anschließend auf einem zugeordneten Bildschirm angezeigt. 25

Das mit dem Schreibgerät auf der glatten Oberfläche erzeugte Abbild steht ausschließlich in Form von zweidimensionalen Daten zur Verfügung. Das Schreiben auf gewöhnlichem Papier

2

unter gleichzeitiger Aufzeichnung der geschriebenen zweidimensionalen Daten in Form von Signalen ist bei den Note-Pads ausgeschlossen. Note-Pads stellen auch nicht die Möglichkeit bereit, das Geschriebene auf der zu beschreibenden Oberfläche unmittelbar abzulesen, sondern der niedergeschriebene Text wird auf einem Display dargestellt. Derartige Note-Pads erfordern allerdings eine ständige Stromversorgung.

Daneben sind auch Vorrichtungen bekannt, die der Verifizierung einer Unterschrift dienen. So schützt das europäische Patent EP 0 276 109 B1 eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Aufnahme von Zeichnungen und geschriebenem Text.

15

Sowohl die Position eines dabei verwendeten Schreibstiftes auf einer Schreibunterlage als auch ein geschriebener Text werden durch Messung einer Intensität von reflektierter oder transmittierter optischer Strahlung bestimmt. Ein Text kann als Intensitätssignal gespeichert werden. Weichen die Lichtverhältnisse bei der Vornahme einer Unterschrift von denjenigen ab, bei welchen die Referenzunterschrift vorgenommen wurde, so ist die Verifizierung nicht mehr sicher durchführbar.

25

30

20

Aus der Schrift WO 99/22338 ist ein elektronischer Schreibstift bekannt, der mit Hilfe von Beschleunigungssensoren die bei einem Schreibvorgang gemachten Bewegungen in ein elektrisches Signal umwandelt. Dieses elektrische, auf einem Display darstellbare oder speicherbare Signal stellt den geschriebenen Text dar. 10

Eine weitere schreibstiftartige Vorrichtung zur Aufnahme von Figuren oder geschriebenem Text zur Weiterleitung in ein Datenverarbeitungssystem ist in dem US-Patent 5,902,968 offenbart. Drei Beschleunigungssensoren detektieren die Bewegung der Vorrichtung beim Schreiben eines Textes in drei Raumrichtungen. Drei Gyroskope nehmen dabei Winkelgeschwindigkeiten um die drei Raumachsen auf. Über eine numerische Einheit wird die Neigung der Vorrichtung beim Start eines Schreibvorganges berechnet. Mit der Neigung des Stiftes wird die bezüglich des Stift-Koordinatensystems aufgenommene Beschleunigung in das im wesentlichen durch Schwerkraft gegebene Koordinatensystem, in dem sich eine Schreibunterlage befindet, übertragen.

- Die Verwendung von drei Gyroskopen bedingt dabei eine nachteilige Größe. Außerdem ist das Fehlen einer Überprüfung der absoluten Stiftposition während des Schreibvorganges besonders nachteilig.
- Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Information auf eine Schreibunterlage bzw. Zeichnungsunterlage und gleichzeitigem Aufnehmen dieser Information als Datensatz bereitzustellen, die in der Lage ist, die Position eines Schreibstiftes auf der Schreib- bzw. Zeichnungsunterlage während des Schreibvorganges genau zu kennen.

Zur Lösung dienen die Merkmale der Ansprüche 1, 17 und 21.

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, dass die Informationen sowohl in analoger Form auf der Schreibunterlage als auch als speicherbarer Datensatz vorliegen. Ein besonderer Vorteil der Erfindung liegt darin,

WO 00/31682

dass ein Aufzeichnen der Information auf der Schreibunterlage unterbrochen werden kann, ohne dass der Datensatz dadurch unbrauchbar wird. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung bzw. das erfindungsgemäße Verfahren mit einer elektrisch passiven Schreibunterlage arbeitet.

Erfindungsgemäß wird sichergestellt, dass relative
Positionen, die aus der Bewegung des Schreibgerätes gewonnen
werden, in diskreten zeitlichen und/oder räumlichen Abständen
durch eine Bestimmung der absoluten Position des
Schreibgerätes bzgl. der Schreibunterlage korrigiert werden.
Es wird somit erfindungsgemäß ein dem Schreibgerät
zugeordnetes Koordinatensystem dem Koordinatensystem der
Schreibunterlage aufeinander abgeglichen. Die gemessene
Beschleunigung des Schreibgerätes ist relativ zur
Erdanziehung eindeutig bestimmt. Erfindungsgemäß werden
jeweils drei translatorische und drei rotatorische Bewegungen
ermittelt.

20

25

5

Eine Bestimmung der relativen. Positionen erfolgt in kürzeren Zeitabständen als die Bestimmung der absoluten Positionen. Dabei bestimmen die ersten Mittel die relativen Positionen aus dem dreidimensionalen Bewegungsverlauf des Schreibgerätes und die zweiten Mittel sind als Markierung auf der Schreibunterlage und als eine dazugehörige Ausleseeinheit im Schreibgerät ausgebildet. Die relativen Positionen werden jeweils bei Vorliegen von absoluten Positionen abgeglichen.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

5

Die Schreibunterlage kann vorteilhafterweise codiert werden, etwa durch eine auf das Papier aufgebrachte Kennung. Dabei kann die Kennung in Form eines Bar-Codes, vorzugsweise in Form eines optisch lesbaren Bar-Codes oder als eine magnetisierte Schicht ausgeführt sein. Hierdurch läßt sich in rechnerfreundlicher Darstellungsform die Lage des Schreibgerätes an der Schreibunterlage feststellen. Auf diese Weise können besonders einfach weitere Daten vom Schreibgerät aufgenommen werden.

10

5

In einer Ausführungsform der Erfindung umfasst die Schreibunterlage eine magnetische Schicht. Verschiedene Punkte auf der Schreibunterlage weisen verschiedene Magnetisierungsgrade und dadurch verschiedene magnetische Feldstärken auf. Hierdurch wird eine einfache und kostengünstige Lösung für die Erkennung verschiedener Punkte auf der Schreibunterlage vorgeschlagen.

Ferner kann die Schreibunterlage durch unterschiedlich stark magnetisierte Felder eine lineare oder nichtlineare magnetische Rasterung aufweisen. Die Schreibunterlage wird somit in verschiedene Bereiche aufgeteilt. Die magnetische Rasterung realisiert, dass erfasst wird, in welchem Bereich der Schreibunterlage gerade geschrieben wird. Die Rasterung kann durch magnetisierende Linien erfolgen, die die Felder voneinander trennen. Wird nun das Schreibgerät über einen spezifisch magnetisierten Berecih geführt, so wird durch die Induktionswirkung auf die Spule registriert, wenn ein Feld überschritten wird.

30

20

25

Zum Erzeugen einer gewöhnlichen Abbildung auf der Schreibunterlage wird ein Stoff auf die Schreibunterlage aufgebracht, der dauerhaft auf der Schreibunterlage haften

6

bleibt oder mehr oder weniger in die Schreibunterlage eindringt. D. h., das erfindungsgemäße Schreibgerät weist eine gewöhnliche Schreibmine auf, die einen Stoff auf die Schreibunterlage abgibt.

5

10

15

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform wird gewöhnliches Papier als Schreibunterlage verwendet. Bei Vorliegen von a priori-Kenntnissen kann auf eine absolute Positionsbestimmung verzichtet werden, wodurch der Einsatz gewöhnlichen Papiers ermöglicht wird. Hierdurch werden insbesondere Kostenvorteile erreicht.

Eine andere Ausführungsform stellt die Schreibunterlage mit wenigstens einer optisch detektierbaren Schicht bereit, die vom optoelektronischen Empfänger am Schreibgerät detektiert wird und verschiedenartige Informationen enthalten kann. Vorzugsweise weist die optisch detektierbare Schicht einen örtlich variierenden Verlauf etwa in Form unterschiedlicher Farben auf.

20

Desweiteren kann die Erfindung eine Sendeeinrichtung umfassen, so dass die Daten, die aus der Abbildung auf der Schreibunterlage gewonnen wurden, unmittelbar oder nach Zwischenspeicherung an weitere Einrichtungen übertragen werden können. Entsprechend ist eine Empfangseinrichtung vorgesehen. Diese Empfangseinrichtung kann in verschiedenster Ausbildung auftreten und es kann jede beliebige Distanz zwischen der Sendeeinrichtung am Schreibgerät und der Empfangseinrichtung bestehen.

30

25

Ebenso können die übermittelten Daten auf Seiten der - Empfangseinrichtung gespeichert werden. Die aufgezeichneten Daten lassen sich somit ohne weitere Arbeitsschritte und

quasi ohne zeitliche Verzögerungen in Rechenanlagen weiterverarbeiten und in bestehende Datenbanken einfügen.

Ferner können in weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsformen neben den vorstehend beschriebenen zweidimensionalen Daten auf der Schreibunterlage weitere Daten, der Druck, die Neigung, die Geschwindigkeit und die Beschleunigung, mit denen das Schreibgerät während des Schreibvorganges über die Schreibunterlage geführt wird, aufgezeichnet werden.

Besonders kostengünstig und einfach können diese Daten mit einer Sensoreinrichtung, einer Rollkugel an der Spitze des Schreibgerätes und einem Piezowandler im Schreibgerät realisiert werden. Diese Daten lassen durch Vergleich mit entsprechenden bestehenden Daten eine sichere Erkennung des Nutzers des Schreibgerätes zu.

Am Schreibgerät läßt sich eine Empfangseinrichtung anbringen. Im Wesentlichen dient diese Empfangseinrichtung zum Empfangen von Daten als Reaktion auf die vom Schreibgerät gesendeten

Daten, wodurch ein bidirektionales Kommunikationssystem geschaffen wird.

25

30

Um die aufgezeichneten Daten vorteilhafterweise weiterverarbeiten zu können und nutzbar zu machen, können Schnittstellen zu Computereinrichtungen und Datenbanken bereitgestellt werden.

Eine besondere Ausführungsform für eine von statischen Rechenanlagen unabhängige Speicherung kann neben der Speicherung im Schreibgerät selbst in vielen denkbaren tragbaren Einrichtungen stattfinden, nachdem eine Übertragung der Daten zu der jeweiligen Einrichtung stattgefunden hat.

8

Die aufgezeichneten zweidimensionalen Daten können folglich bei mobiler Verwendung etwa in Speichern einer Uhr oder eines Mobilfunkgerätes gespeichert werden, wodurch die erfindungsgemäße Vorrichtung sehr viel flexibler einsetzbar wird.

Aus Sicherheitsgründen kann einem Benutzer des Schreibgeräts oder dem Schreibgerät selbst eine Identifikationsnummer und/oder ein Paßwort zugewiesen werden. So kann etwa ein Schreibvorgang als nicht berechtigt erkannt werden, falls die Identifikationsnummer und/oder das Paßwort nicht fehlerfrei eingegeben wurden, wobei das Eingeben manuell am Schreibgerät erfolgen kann oder auch niedergeschrieben und durch die erfindungsgemäße Aufzeichnung aufgenommen und überprüft wird.

15

20

25

10

5

Zweckmäßigerweise kann eine Signalisierungseinrichtung am Schreibgerät angebracht sein, die eine Rückmeldung für verschiedene Benutzungsfälle liefert. Die Signalisierungseinrichtung wird im Wesentlichen nach Verarbeitung der Daten in der Rechenanlage, bei der etwaige Fehler erkannt werden können, und darauffolgender Übertragung der Fehlermeldung an das Schreibgerät angesteuert.

In besonders vorteilhafter Weise kann das Schreibgerät einen Zwischenspeicher für die aufgezeichneten Daten umfassen.

Somit können auch Daten weiterverwendet werden, die nicht unmittelbar an die Sendeeinrichtung übermittelt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei

Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den begleitenden
Zeichnungen näher erläutert.

PCT/DE99/03699 WO 00/31682

9

Es zeigen:

Fig. 1 ein magnetisch gerastertes Papier mit dem erfindungsgemäßen Schreibgerät und einer Empfangseinrichtung;

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schreibgerätes in teilweise aufgebrochener Darstellung.

10

15

20

5

Figur 1 zeigt ein Spezialpapier 10, das bei seinem Herstellungsprozeß mit magnetisierendem Material versehen wurde. In diesem speziellen Fall wird das Papier in verschiedene Bereiche eingeteilt, die unterschiedliche Magnetisierungsgrade und somit ein jeweils zu definierendes magnetisches Feld aufweisen. Die verschiedenen Bereiche bilden vorzugsweise eine nichtlineare Rasterung 20. Die magnetischen Felder 25 können weiterhin zu Feldern und Schrift korrespondieren, die auf gewöhnliche Weise auf das magnetische Papier gedruckt werden. Auf diese Weise wird, etwa im Formularwesen, ein drucktechnisch gewöhnliches Formular den Feldern 25 verschiedener magnetischer Feldstärke zugeordnet.

Die Felder 25 können etwa anzukreuzende oder zu markierende 25 Kästchen oder Felder, in denen Schriftdaten, wie etwa Name und Wohnort einzutragen sind, sein. Das derart bereitgestellte Formular 5 wird mit dem erfindungsgemäßen Schreibgerät 30 ausgefüllt, das über eine gewöhnliche Schreibvorrichtung 45 verfügt, etwa eine Kugelschreibermine 30 oder eine Grafitmine eines Bleistiftes. Das Formular 5 steht somit ohne weitere Hilfsmittel lesbar zur Verfügung, es ist gewöhnlich auswertbar und archivierbar.

Darüber hinaus werden die mit dem Schreibgerät 30 geschriebenen Daten wie nachfolgend beschrieben aufgezeichnet. Eine Einrichtung am Schreibgerät registriert, über welchem magnetischen Feld 25 sich das Schreibgerät zu einem bestimmten Zeitpunkt befindet. Dazu umfasst die Einrichtung eine Spule (nicht dargestellt), die über Induktionswirkung die magnetische Feldstärke der einzelnen Felder 25 erfasst. Wird etwa ein bestimmtes Feld 25 angekreuzt, so wird das betreffende Feld eindeutig 10 registriert. Indem ein einfaches Piezoelement (nicht dargestellt) einen gewissen Druck der Schreibmine auf die Schreibunterlage aufnimmt und eine elektrische Spannung liefert, steht in Abstimmung mit der durch die magnetische Feldstärke des betreffenden Feldes in der Spule (nicht 15 dargestellt) induzierten Spannung ein Signal zur Verfügung, das eindeutig auf das betreffende angekreuzte Feld schließen läßt.

Das von der Spule erzeugte Signal wird der 20 Speichereinrichtung im Schreibgerät 30 zugeführt. In der Speichereinrichtung liegt demnach die Information vor, welche Felder angekreuzt wurden bzw. daraus folgend, welche Felder nicht angekreuzt wurden. Weiterhin lassen sich die Felder noch sehr viel feiner rastern. In der gleichen Weise wie 25 vorstehend beschrieben wird bei der feineren, pixelartigen Rasterung 26 nicht nur aufgezeichnet, ob ein Feld angekreuzt oder markiert wird, sondern es läßt sich aus der feineren, pixelartigen Rasterung 26 der einzelnen Felder 25 die Schreibspur aufzeichnen, die etwa einem in Blockbuchstaben 30 oder Schreibschrift geschriebenen Text entspricht. In der Speichereinrichtung der Schreibeinrichtung 30 wird demnach die Information des geschriebenen Textes, und die

Information, in welches Feld des Formulares 5 der Text geschrieben wurde, abgespeichert.

Hierdurch wird es erstmalig möglich, einen geschriebenen Text auf der beschriebenen Schreibunterlage 10 auf gewöhnliche Weise abzulesen und außerdem ohne Zwischenschaltung weiterer Einrichtungen in Form von Daten bereitzustellen.

Die erzeugten Daten des Schreibvorganges werden vom Zwischenspeicher über die Sendeeinrichtung 50 am Schreibgerät terrestrisch an die Antenne 60 einer Empfangseinrichtung 70 übermittelt. Zweckmäßigerweise können die im Allgemeinen analog aufgezeichneten Daten einer A/D-Wandlung unterzogen werden, um die Vorteile der digitalen Übertragung nutzen zu können und an weiterverarbeitende digitale Systeme anzupassen.

10

15

20

25

30

Die Empfangseinrichtung 70 umfasst eine Rechenanlage mit verbundener Datenbank. Die empfangenen Daten werden hierin weiterverarbeitet. Anhand der Information über das verwendete Formular 5 und die angekreuzten oder markierten Felder werden die übermittelten Daten weiterverarbeitet. In der Empfangseinrichtung liegen die auf die Schreibunterlage niedergeschriebenen Daten folglich in Echtzeit vor, weitere Arbeitsschritte, wie etwa ein Einscannen des ausgefüllten Formulares 5 entfallen bei der Erfindung vollständig. Insbesondere werden die Daten, die sich aus der aufgezeichneten Schreibspur auf der feineren, pixelartigen Rasterung 26 ableiten, einer Schrifterkennung unterzogen, indem ein intelligentes Leseverfahren auf die Daten angewandt wird. Das intelligente Leseverfahren ist in diesem Fall in der Rechenanlage implementiert. Hierdurch läßt sich mit geeigneter Software oder auch durch fest verdrahtete Logik

der geschriebene Text, in Blockbuchstaben oder sogar in Schreibschrift, mit hoher Erkennungsrate deuten.

Der gesamte Inhalt des Formulares 5, das heißt der Inhalt des Formularvordruckes mit den zugeordneten niedergeschriebenen Daten ist somit im Speicher der Rechenanlage, die der Empfangseinrichtung 70 zugeordnet ist, verfügbar. Ist etwa das Feld im Formularvordruck mit "Name" gekennzeichnet, so wird der in dieses Feld niedergeschriebene Name in der Rechenanlage diesem Feld eindeutig zugeordnet. Die aufgezeichneten Daten können naheliegender Weise mit in der Datenbank vorhandenen Daten automatisch verglichen werden und es kann gegebenenfalls eine automatische Aktualisierung der Daten stattfinden.

15

20

10

5

Ferner kann in weiteren Arbeitsschritten ein Signal von der Empfangseinrichtung 70 an die Sendeeinrichtung 50 des Schreibgerätes übermittelt werden, wenn das Formular offenbar falsch ausgefüllt wurde, etwa im Feld "Name" eine Zahl eingeschrieben wurde oder ein unbedingt auszufüllendes Feld nach Abschluß des Schreibvorganges leer bleibt. Dieses Signal wird an der Signalisierungseinrichtung 35 des Schreibgerätes angezeigt.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 werden vom Schreibgerät
30 neben den vorstehend beschriebenen Daten weitere
physikalische Größen aufgezeichnet. Registriert das
Schreibgerät 30 etwa, dass in das Formularfeld "Unterschrift"
geschrieben wird, so kann eine Sensoreinrichtung (nicht
dargestellt) am Schreibgerät 30 aktiviert werden, die die
Größen Geschwindigkeit, Beschleunigung, Druck und Neigung der
Schreibmine auf eine beliebige Schreibunterlage aufzeichnet.
Die Größen Geschwindigkeit und Beschleunigung werden

vorzugsweise durch Messungen an der Oberfläche einer Rollkugel an der Spitze der Schreibmine ermittelt. Mit Hilfe eines mikromechanischen Bauteiles läßt sich die Neigung des Schreibgerätes 30 während der Unterschrift ermitteln. Das vorstehend beschriebene Piezoelement dient während der Unterschrift nicht nur zum Erzeugen eines Signales mit dem binären Wert, ob der Nutzer über die Schreibmine Druck auf die Schreibunterlage 10 ausübt oder nicht, sondern der Druck und die Druckdifferenz werden empfindlich über die im Piezowandler gewandelte Spannung gemessen und aufgezeichnet.

10

15

20

Diese aufgezeichneten Größen der spezifischen Unterschrift bilden, zumal in Kombination miteinander, ein einmaliges Charakteristikum der niedergeschriebenen Unterschrift. Die charakteristischen Daten werden an die Empfangseinrichtung 70 übermittelt und weiter in der Rechenanlage mit den Daten, die entsprechend aus einer Referenzunterschrift des betreffenden Unterzeichners ermittelt wurden, verglichen. Auf diese Weise kann die Unterschrift verifiziert werden. Die Verifizierung erfolgt in einem gewissen Toleranzbereichen, die sich im Wesentlichen aus der Empfindlichkeit der verwendeten Meßeinrichtungen ergeben.

Nach Fig. 2 enthält eine besonders bevorzugte Ausführungsform
der Erfindung ein Schreibgerät 100 mit drei
Beschleunigungssensoren 101a-101c, einem Neigungssensor 102
und einem Gyroskop 103. Erfindungsgemäß wird mit den
Beschleunigungssensoren 101a-101c die bei dem Erzeugen einer
Schrift und/oder einer Zeichnung auf der Schreibunterlage
erfolgende Beschleunigung des Schreibgerätes aufgezeichnet.
Der Neigungssensor 102 ist vorzugsweise als zweidimensionaler
Neigungssensor 102 ausgebildet, der die Neigung des
Schreibgerätes 100 absolut mißt. Dabei wird ein vom

14

Schreibgerät 100 bezüglich zweier Achsen gebildeter Winkel gemessen. Das Gyroskop 103 dient der Bestimmung einer bei dem Schreibvorgang möglicherweise auftretenden Verdrehung des Schreibgerätes bezüglich dessen Längsachse. Vorzugsweise enthält das Gyroskop 103 auf dem piezoelektrischen Effekt basierende Sensoren.

Erfindungsgemäß wird ein Neigungssensor 102 benutzt, der eine Elektrolytflüssigkeit enthält und grob vereinfacht auf dem Prinzip einer Wasserwaage einen Neigungswinkel mißt. Die 10 Verdrehung des Schreibgerätes bezüglich seiner Längsachse wird erfindungsgemäß über eine Bestimmung der Winkelgeschwindigkeit ermittelt. Die Winkelgeschwindigkeit wird mit einem Gyroskop 103 bestimmt, und daraus über eine Integration nach der Zeit der Drehwinkel bestimmt. 15 Erfindungsgemäß wird ein Gyroskop 103 verwendet, das eine minimale Verdrehung beim Schreibvorgang aufnehmen kann. Es muß eine Verdrehung nachgewiesen werden können, die während eines Schreibvorgangs eines einzelnen Wortes oder von Wortteilen durch eine Verdrehung bzw. Verkürzung der das 20 Schreibgerät umfassenden Finger einer ansonsten fest positionierten Hand einer schreibenden Person aufnimmt.

Die mit den Beschleunigungssensoren 101a-101c aufgenommene Beschleunigung wird zweifach nach der Zeit integriert und daraus die bei der Aufzeichnung einer Schrift und/oder einer Zeichnung zurückgelegte Wegstrecke auf der Schreibunterlage bestimmt. Um den Schriftzug nachvollziehen zu können, wird ausgehend von der aus der zweifachen zeitlichen Integration der Beschleunigung aufgezeichneten Wegstrecke ausgegangen, wobei die gemessene Neigung des Schreibgerätes 100 sowie eine Verdrehung des Schreibgerätes um seine Längsachse einbezogen wird. Zusätzlich wird eine Bestimmung der Position des Schreibgerätes 100 absolut zur

25

30

15

Schreibunterlage bestimmt. Die erfindungsgemäße Kombination einer relativen Positionsbestimmung mit einer absoluten Positionsbestimmung des Schreibgerätes 100 auf der Schreibunterlage erfolgt zeitlich fortlaufend. Dabei wird die relative Positionsbestimmung vorzugsweise mit einer Frequenz von 300 Hz abgefragt, wohingegen die Positionserkennung zur Bestimmung der absoluten Position, etwa über das optische Auslesen eines auf dem Papier angebrachten Bar-Codes mit einer deutlich geringeren Frequenz, vorzugsweise etwa 10 Hz durchgeführt wird. Erfindungsgemäß wird dadurch erreicht, dass zwischen den absoluten Positionserkennungen die relative Positionserkennung innerhalb von tolerierbaren Fehlergrenzen gehalten wird. Dabei wird vorzugsweise die Anforderung erfüllt, dass die aus einer zeitlichen Integration der Beschleunigung über einen Zeitraum von 2 Sekunden gewonnene zwischen zwei absoluten Positionserkennungen relative Position des Schreibgerätes um einen Wert von etwa kleiner gleich 0,5 mm von dem wahren Verlauf des Schriftzuges abweichen kann.

20

25

15

5

10

Erfindungsgemäß erfolgt die Bestimmung der Position des Schreibgerätes bzgl. der Schreibunterlage vorzugsweise über eine gleichmäßige Flächencodierung. Dabei enthält jedes Codierungselement je eine Bitfolge für eine x-Koordinate, eine y-Koordinate sowie zusätzlich eine Bitfolge, welche die Kennung für ein bestimmtes Formularblatt und ggf. eine Seitennummer davon angibt.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen

Ausführungsbeispiele beschränkt, die in vielfacher Art und
Weise abgewandelt werden können. So versteht es sich, dass im
Rahmen der vorliegenden Erfindung die Messung der relativen
Position, die während des Schreibvorganges erfolgt, auch

16

anders als mit den oben beschriebenen Einrichtungen durchgeführt werden kann. So ist es denkbar, über eine optische Auswertung der Unterlage, wie es etwa bei Computer-Maus-Systemen möglich ist, zu bestimmen. Auch kann zur relativen Positionsbestimmung eine Rollkugel verwendet werden. Es versteht sich desweiteren, dass die genannten Bauteile auch durch mikromechanische Bauteile, so weit sie wenigstens über die gleiche Leistung und Genauigkeit verfügen, ersetzt werden können und diese im Rahmen der Erfindung inbegriffen sind.

Schließlich und endlich versteht sich, dass die einzelnen Merkmale der Erfindung auch in anderen als den dargestellten und beschriebenen Kombinationen verwendet werden können.

15

10

#### Patentansprüche:

5

10

1. Vorrichtung mit einem Schreibgerät und einer Schreibunterlage zum Aufzeichnen eines Datensatzes, welcher einer mit dem Schreibgerät auf die Schreibunterlage aufgetragenen Information, insbesondere geschriebener Text und/oder eine Zeichnung, entsprechende Daten und der Information zugehörige Positionen auf der Schreibunterlage und eine weitere der Schreibunterlage zugeordnete Kennung enthält, wobei das Aufzeichnen durch die Erzeugung der Information aktivierbar ist.

15

20

- 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung erste Mittel zur fortlaufenden Bestimmung der Position des Schreibgerätes auf der Schreibunterlage relativ zu einer Startposition für das Auftragen der Information und zweite Mittel zur fortlaufenden absoluten Bestimmung der Position des Schreibgerätes auf der Schreibunterlage enthält.
- 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
  dass die Bestimmung der relativen Positionen in kürzeren
  Zeitabständen als die Bestimmung der absoluten
  Positionen erfolgt und dass die ersten Mittel die
  relativen Positionen aus dem dreidimensionalen
  Bewegungsverlauf des Schreibgerätes bestimmen und die
  zweiten Mittel als Markierung auf der Schreibunterlage
  und einer dazugehörigen Ausleseeinheit im Schreibgerät ausgebildet sind, wobei die relativen Positionen bei
  Vorliegen von absoluten Positionen damit abgeglichen

werden.

- 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Mittel drei

  Beschleunigungssensoren, welche drei zueinander orthogonalen Raumrichtungen zugeordnet sind, einen zweidimensional arbeitenden Neigungssensor und wenigstens ein Gyroskop aufweisen und dass die zweiten Mittel als ein gleichmäßig auf der Schreibunterlage angebrachtes barcodeähnliches System mit Ortsangaben in zwei zueinander orthogonalen Richtungen und ein zugehöriger optoelektronischer Sensor im Schreibgerät ausgebildet sind.
- 15 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der optoelektronische Sensor ein Infrarotsensor ist.
- Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   das Schreibgerät eine Prozessoreinrichtung und/oder eine
   Einrichtung zur Speicherung des Datensatzes umfasst.
- 7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
  25 dadurch gekennzeichnet, dass
  sie eine Sendeeinrichtung und/oder eine
  Empfangseinrichtung umfasst.
- 8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
  dadurch gekennzeichnet, dass
  die Vorrichtung die Neigung des Schreibgerätes während \_
  des Schreibvorgangs und/oder die Geschwindigkeit, mit der
  das Schreibgerät über die Schreibunterlage bewegt wird,

und/oder die Beschleunigung des Schreibgerätes über der Schreibunterlage und/oder den Druck des Schreibgerätes auf die Schreibunterlage während des Schreibvorganges erfasst.

5

10

25

30

- 9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangseinrichtung eine Computereinrichtung umfasst oder mit einer Computereinrichtung verbindbar ist und/oder die Computereinrichtung wenigstens eine Datenbank umfasst und ein Vergleich von in der Datenbank gespeicherten Daten mit den aufgezeichneten Daten erfolgt.
- 10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
  dadurch gekennzeichnet, dass
  die Computereinrichtung und/oder die
  Prozessoreinrichtung des Schreibgerätes eine Software
  oder fest verdrahtete Logik aufweist, in der ein
  intelligentes Leseverfahren implementiert ist.
  - 11. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangseinrichtung tragbar ist, wie etwa ein elektronisches Notizbuch oder eine Uhr.
  - 12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass einem Benutzer des Schreibgerätes oder dem Schreibgerät selbst wenigstens eine Identifikationsnummer und/oder wenigstens ein Paßwort zugewiesen ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Signalisierungseinrichtung am Schreibgerät angebracht ist, die insbesondere anzeigt, wenn der Empfang von übermittelten Daten nicht fehlerfrei abläuft.

5

15

20

30

- 14. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   die Sendeeinrichtung einen Zwischenspeicher umfasst.
  - 15. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schreibunterlage eine Codierung zur Kennzeichnung des Inhaltes der Schreibunterlage umfasst.
  - 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Schreibgerät eine Leseeinrichtung zum Aufnehmen der Codierung aufweist.
- 17. Vorrichtung mit einem Schreibgerät, das eine zweidimensionale Abbildung erzeugt und das die zweidimensionale Abbildung in Form von Signalen aufzeichnet, und mit einer Schreibunterlage mit wenigstens einem zu beschreibenden Feld.
  - 18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Schreibunterlage eine magnetische Schicht umfasst.
    - 19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18,

dadurch gekennzeichnet, dass
die Schreibunterlage linear oder nichtlinear magnetisch
gerastert ist.

20. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schreibgerät die zweidimensionale Abbildung mit Kugelschreiberpaste, einem magnetischer Stoff oder einem optisch detektierbaren Stoff erzeugt.

10

15

- 21. Verfahren zum Aufzeichnen eines Datensatzes, welcher zumindest einer mit einem Schreibgerät auf eine Schreibunterlage aufgetragenen Information entsprechende Daten, und der Information zugehörige Position auf der Schreibunterlage und eine weitere der Schreibunterlage zugeordnete Kennung enthält, wobei das Aufzeichnen durch die Erzeugung der Information aktiviert wird.
- 22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Position des Schreibgerätes aus der Bewegung des Schreibgerätes während des Aufbringens der Information auf die Schreibunterlage bestimmt und in vorgebbaren Zeitabständen über eine absolute Positionsbestimmung bzgl. der Schreibunterlage korrigiert wird.

25

30

23. Verfahren nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Bestimmung der relativen Positionen in kürzeren Zeitabständen als die Bestimmung der absoluten Positionen erfolgt und dass die relativen Positionen aus dem dreidimensionalen Bewegungsverlauf des Schreibgerätes bestimmt werden und die absoluten Positionen über eine Markierung auf der Schreibunterlage und eine dazugehörige Ausleseeinheit im Schreibgerät

bestimmt werden.

5

10

15

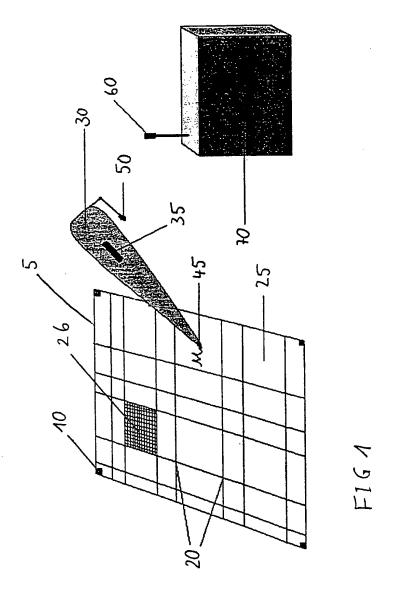
20

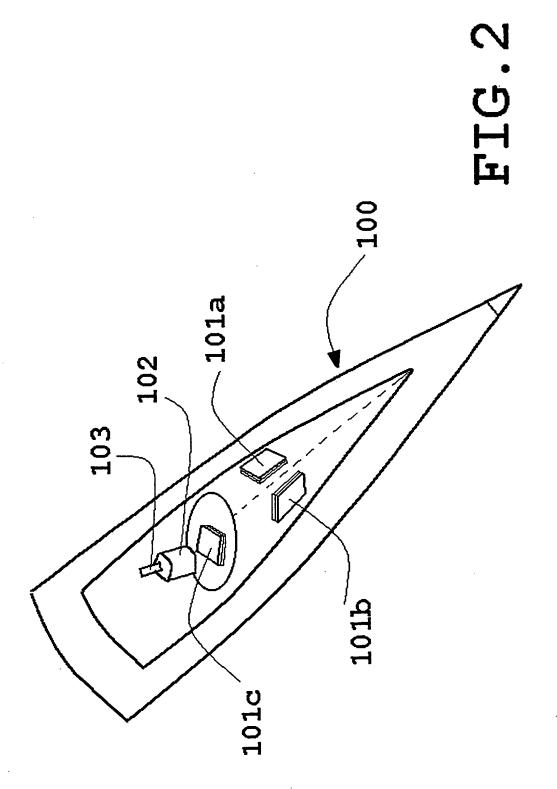
24. Verfahren nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet,

dass die Beschleunigung des Schreibgerätes mit drei Beschleunigungssensoren, welche drei zueinander orthogonalen Raumrichtungen zugeordnet sind, bestimmt wird und eine Neigung des Schreibgerätes mit einem zweidimensional arbeitenden Neigungssensor und eine Drehung des Schreibgerätes um seine Längsachse mit einem Gyroskop bestimmt wird und

dass die relative Position des Schreibgerätes aus einer zweifachen Integration nach der Zeit der Beschleunigung unter Berücksichtigung der Neigung und der Drehung ermittelt wird und

dass zur absoluten Positionsbestimmung ein gleichmäßig auf der Schreibunterlage angebrachtes barcodeähnliches System mit Ortsangaben in zwei zueinander orthogonalen Richtungen und ein zugehöriger optoelektronischer Sensor im Schreibgerät verwendet wird.





ERSATZBLATT (REGEL 26)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati Application No PCT/DE 99/03699

			1702 337 00003
A. CLASSIF IPC 7	FICATION OF SUBJECT MATTER G06K11/18		
According to	International Patent Classification (IPC) or to both national class	fication and IPC	
B. FIELDS			
Minimum do	cumentation searched (classification system followed by classific G06K	ation symbols)	
Documentet	ion searched other than minimum documentation to the extent the	at such documents are included	in the fields searched
Electronic de	ata base consulted during the International search (name of data	base and, where practical, sear	ch terms used)
	TO DE DEL EVANT		
	ENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT  Citation of document, with indication, where appropriate, of the	nelevant nassages	Relevant to claim No.
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, or the	Total a passages	
х	US 5 629 499 A (FLICKINGER DANI 13 May 1997 (1997-05-13)		1,2,6,7, 9-11,17, 21
	column 2, line 27 -column 5, li	ne 12	
A	figures 1-3,5		4,8,12, 24
X	WO 95 21436 A (BARON MOTION CON INC ;BARON EHUD (IL); GENOSSAR 10 August 1995 (1995-08-10) page 7, line 3 -page 15, line 3	OMRY (IL)	17
Α	figures 1-5A		1,2,6, 9-11,21
		-/	
X Fur	ther documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family men	nbers are listed in annex.
• Special c	categories of cited documents :	or priority data and not	ed after the international filing date to conflict with the application but a principle or theory underlying the
"E" earlier	nent defining the general state of the art which is not idered to be of particular relevance r document but published on or after the international date	invention "X" document of particular a	relevance; the claimed invention novel or cannot be considered to
*L* docum which citati *O* docum	nent which may throw doubts on priority claim(s) or h is cited to establish the publication date of another ion or other special reason (as specified) ment referring to an oral disclosure, use, exhibition or	"Y" document of particular cannot be considered	ep when the document is taken alone relevance; the claimed invention to involve an inventive step when the d with one or more other such docu- ion being obvious to a person skilled
'P' dogun	r means nent published prior to the International filing date but the the prior by date delimed	In the art.  *&" document member of the	
	than the priority date claimed e actual completion of the international search		international search report
ì	12 May 2000	18/05/200	
	d mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2	Authorized officer	
	NL – 2280 HV Rijswljk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Baldan, M	<b>1</b> ·

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati Application No
PCT/DE 99/03699

C.(Continu	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	Relevant to claim No.
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	notovali to dalii 140.
X	US 5 248 855 A (CAMBRIDGE VIVIEN J) 28 September 1993 (1993-09-28) column 2, line 7 -column 3, line 48 figures 1,2	1,4,6,8,
A		21,24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28 November 1997 (1997-11-28) å JP 09 190281 A (RICOH CO LTD), 22 July 1997 (1997-07-22) abstract	1,4,6,8, 9,11,21, 24
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 309 (P-1753), 13 June 1994 (1994-06-13) & JP 06 067799 A (SEIKO INSTR INC), 11 March 1994 (1994-03-11) abstract	1,4,6,8, 9,11,21, 24
		-

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internati Application No PCT/DE 99/03699

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5629499	A	13-05-1997	CN 1126342 A DE 69423296 D EP 0655674 A JP 7200134 A	10-07-1996 13-04-2000 31-05-1995 04-08-1995
WO 9521436	A	10-08-1995	AU 1743695 A CA 2182627 A EP 0742939 A ZA 9500810 A	21-08-1995 10-08-1995 20-11-1996 06-11-1995
US 5248855	A	28-09-1993	NONE	
JP 09190281	Α	22-07-1997	NONE	
JP 06067799	A	11-03-1994	NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DE 99/03699

		101,00	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
a. KLASSIF IPK 7	Fizierung des anmeldungsgegenstandes G06K11/18		
Nach der Inte	ernationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassif	ikation und der IPK	
	ACHIERTE GEBIETE		
Recherchier IPK 7	ter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole G06K	)	
Recherchier	te aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, sowe	oit diese unter die recherchierten Gebiet	e fallen
Während de	or internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Nam	derktissestifikation (IPK) oder nach der nationalen Klaseitikation und der IPK  IETE  iotif (Klaseitikation (IPK) oder nach der nationalen Klaseitikation und der IPK  IETE  iotif (Klaseitikation (IPK) oder nach der nationalen Klaseitikationssymbole)  m Mindestprületoff gehörende Verdiffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen  n Rischerche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evrl. verwendese Suchbegriffe)  GESEHENE UNTERLAGEN  der Verdiffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  Betr. Anspruch Nr.  629 499 A (FLICKINGER DANIEL ET AL)  al 1997 (1997—05–13)  e 2, Zeile 27 —Spalte 5, Zeile 12  Idungen 1–3,5  4,8,12,  21436 A (BARON MOTION COMMUNICATION  BARON EHUD (IL); SENOSSAR OMRY (IL)  ungust 1995 (1995—08–10)  7, Zeile 3 —Seite 15, Zeile 28  Idungen 1–5A  1,2,6, 9–11,21   -/  chungen sind der Fortsetzung von Feld C zu  T Spilters Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmekdedatum der bereichten der verbein verbriebt gehoren verbrieben verbriebt gehoren verbrie	
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*		der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	13. Mai 1997 (1997-05-13)		9-11,17,
A	Spalte 2, Zeile 27 —Spalte 5, Zeil Abbildungen 1—3,5	e 12	1
		ITCATTON	
X	INC ;BARON EHUD (IL); GENOSSAR OMF 10. August 1995 (1995-08-10) Seite 7, Zeile 3 -Seite 15, Zeile	RY (IL)	,
A	Applitudigen 1 3A		1,2,6, 9-11,21
	-/	/	
Wei	itere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu nehmen		
"A" Veröff aber "E" älteres Anme "L" Veröffs	entlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er-	oder dem Priontassdaufn Verlöstent Anmeldung incht kollidiert, sondem i Erfindung zugrundellegenden Prinzi Theorie angegeben ist X* Veröffentlichung von besonderer Bec kann allein aufgrund dieser Veröffer erfinderischer Tätigkeit beruhend be	an worden is und in the dealer pe oder der ihr zugrundellegenden leutung; die beenspruchte Erfindung ritichung nicht als neu oder auf trachtet werden
ande solt o ausg "O" Veröff eine "S" Veröff	ren im Recherchenbericht genannten verorrennichung beiegt werden v der die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie jeführt) fentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	kann nicht als auf erfinderlacher Tät werden, wenn die Veröffentlichung r Veröffentlichungen dieser Kategorie diese Verbindung für einen Fachma & Veröffentlichung, die Mitglied derselb	igkeit beruhend betrechtet int einer oder mehreren anderen in Verbindung gebracht wird und nn nahellegend ist ben Patentfamilie ist
}	a Abachlussee der Internationalen Recherche 12. Mai 2000		Hecherchenbenchis
	Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2	Bevollmächtigter Bediensteter	
	NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Baldan, M	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat les Aktenzeichen
PCT/DE 99/03699

		PC1/DE 99/03099		
C.(Fortsetz	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN			
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.		
X	US 5 248 855 A (CAMBRIDGE VIVIEN J) 28. September 1993 (1993-09-28) Spalte 2, Zeile 7 -Spalte 3, Zeile 48 Abbildungen 1,2	1,4,6,8, 21,24		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 11, 28. November 1997 (1997-11-28) & JP 09 190281 A (RICOH CO LTD), 22. Juli 1997 (1997-07-22) Zusammenfassung	1,4,6,8, 9,11,21, 24		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 309 (P-1753), 13. Juni 1994 (1994-06-13) & JP 06 067799 A (SEIKO INSTR INC), 11. März 1994 (1994-03-11) Zusammenfassung	1,4,6,8, 9,11,21, 24		
		-		

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internatik s Aktenzeichen
PCT/DE 99/03699

im Recherchenberic ngeführtes Patentdoku		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5629499	A	13-05-1997	CN 1126342 A DE 69423296 D EP 0655674 A JP 7200134 A	10-07-1996 13-04-2000 31-05-1995 04-08-1995
WO 9521436	A	10-08-1995	AU 1743695 A CA 2182627 A EP 0742939 A ZA 9500810 A	21-08-1995 10-08-1995 20-11-1996 06-11-1995
US 5248855	A	28-09-1993	KEINE	
JP 09190281	Α	22-07-1997	KEINE	
JP 06067799	A	11-03-1994	KEINE	